

#### 4. 食品摂取の多様性と尿中 Na, K 排泄量、血圧との関連： NIPPON DATA2010

研究協力者 大塚 礼 (国立長寿医療研究センターNILS-LSA 活用研究室 室長)  
研究協力者 八谷 寛 (藤田医科大学医学部公衆衛生学 教授)  
研究分担者 西 信雄 (医薬基盤・健康・栄養研究所国際栄養情報センター センター長)  
研究分担者 奥田奈賀子 (人間総合科学大学人間科学部健康栄養学科 教授)  
研究分担者 門田 文 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 特任准教授)  
研究分担者 由田 克士 (大阪市立大学大学院生活科学研究科公衆衛生学 教授)  
研究分担者 大久保孝義 (帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 教授)  
研究分担者 岡村 智教 (慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 教授)  
顧問 上島 弘嗣 (滋賀医科大学アジア疫学研究センター 特任教授)  
研究分担者 岡山 明 (生活習慣病予防研究センター 代表)  
研究代表者 三浦 克之 (滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 教授)  
NIPPON DATA2010 研究グループ

【背景】 色々な食品の摂取は様々な栄養素の摂取に繋がり、健康に好影響を及ぼすという報告がある一方で、好ましくない栄養素の高摂取に繋がる懸念もある。多様な食品の摂取が、ナトリウム (Na) 及びカリウム (K) 摂取量の指標である尿中ナトリウム (Na)、カリウム (K) 排泄量と関連するか、さらに血圧値と関連するは明らかでない。

【目的】 全国の地域住民を対象に食品摂取多様性と血圧、尿中 Na、K 排泄量との関連を明らかにする。

##### 【方法】

対象者：平成 22 年国民健康・栄養調査対象者に追加して実施した循環器病の予防に関する調査 (NIPPON DATA2010) 参加者のうち、降圧薬の服用者を除き、解析項目に欠損のない 20-89 歳の男性 668 人、女性 1,071 人を対象とした。

食品摂取多様性：食品摂取多様性は、1 日食事秤量記録から推定した 64 食品の摂取量を用いて算出した多様性スコア (以下、多様性、範囲：0 (多様性低) -1 (多様性高), Katanoda, et al. Nutrition 2006) により判定した。64 食品には、日本食品成分表の 17 食品群から 6 食品群 (砂糖・甘味料類、種実類、油脂類、菓子類、嗜好飲料類、調味料・香辛料類) を除外した残りの 11 食品群の 64 食品 (細分データ) を用いた。

尿中 Na (ナトリウム) 及び K (カリウム)：尿中 Na/K 比は、随時尿の Na, K 排泄量から計算

し、24 時間尿中 Na,K 排泄量(mEq/日)は田中らの方法を用いて推定した (Tanaka, et al. J Hum Hypertens 2002)。

統計解析：性・年齢階級 (20-39、40-64、65-89 歳) 層化後、多様性スコア 4 分位における尿中 Na 及び K 排泄量、Na/K 比、収縮期/拡張期血圧の推定平均値を、年齢 (歳)、肥満度 (BMI)、喫煙・飲酒 (有無)、歩数、睡眠時間、服薬 (糖尿病・脂質異常症) を調整した一般線形モデルにより検討した。

**【結果】** 年齢階級が高いほど食品摂取多様性が高かった (表)。男女ともに食品摂取多様性と尿中 Na 排泄量には有意な関連性を認めなかった (図)。一方、男性の 40-64 歳と 65-89 歳、女性の 20-39 歳と 65-89 歳では、食品摂取多様性と尿中 K 排泄量は正の関連性を示した。また、男性の 40-64 歳と女性の全年齢階級において、食多様性は尿中 Na/K 比と負の関連性を示した。食品摂取多様性と血圧には男女ともに有意な関連性を認めなかった。

**【考察】** 色々な食品を摂取すると、Na も K も摂取量が増加し、尿中 Na, K の排泄量がともに多くなる可能性が考えられたが、実際には、尿中 Na の排泄量は増加せず、尿中 K の排泄量のみが食品摂取多様性の増加に伴って増える傾向を示した。その結果、女性 (全年齢階級) と中年男性 (40~64 歳) において、食品摂取多様性は尿中 Na/K 比と有意な負の関連を示した。すなわち、色々な食品の摂取は、K 摂取量の増加とは関連するが、Na 摂取量の増加には必ずしも繋がらないことを示唆していると考えられた。

本検討では、多様性スコアは 1 日の食事記録調査から算出しており、食事の多様性を捉えるという観点からは、1 日のみの食事調査は必ずしも習慣的な食事内容を評価できていなかった可能性があること、横断的検討であり因果関係は不明であることから、食品摂取多様性と血圧、尿中 Na、K 排泄量の関連については、評価方法を検討した上での、縦断的な検証が必要と考える。

**【結論】** 食品摂取多様性は、血圧および尿中 Na 排泄量と有意な関連性を認めなかったが、年齢階級によっては尿中 K 排泄量と正の関連を、また尿中 Na/K 比と負の関連性を示した。

第 77 回日本公衆衛生学会総会 福島 2018 年 10 月 25 日 発表抄録

表. 性・年齢階級別の基本特性

	男性(n=668)			p*	女性(n=1,071)			p*
	20-39歳 n=127	40-64歳 n=304	65-89歳 n=237		20-39歳 n=247	40-64歳 n=506	65-89歳 n=318	
<b>食品摂取多様性スコア</b>								
平均値(標準偏差)	0.82 (0.08)	0.83 (0.08)	0.86 (0.08)	<0.01	0.85 (0.07)	0.88 (0.06)	0.89 (0.05)	<0.01
中央値	0.82	0.85	0.88		0.87	0.89	0.90	
範囲(最小-最大)	(0.49-0.94)	(0.46-0.96)	(0.22-0.96)		(0.48-0.95)	(0.51-0.96)	(0.61-0.96)	
<b>肥満度(BMI: kg/m<sup>2</sup>)</b>								
平均値(標準偏差)	23.3 (3.4)	23.8 (3.1)	23.3 (2.7)	0.12	21.3 (3.4)	22.3 (3.4)	22.5 (2.9)	<0.01
<b>喫煙習慣, n(%)</b>								
現在喫煙あり	45 (35)	123 (41)	38 (16)	<0.01	31 (13)	40 (8)	8 (3)	<0.01
<b>飲酒習慣, n(%)</b>								
現在飲酒あり	87 (69)	226 (74)	166 (70)	0.367	129 (52)	213 (42)	83 (26)	<0.01
<b>歩数(歩/日), n(%)</b>								
5000未満	31 (24)	85 (28)	112 (47)		92 (37)	153 (30)	159 (50)	
5000-6999	21 (17)	61 (20)	45 (19)	<0.01	52 (21)	120 (24)	63 (20)	<0.01
7000以上	75 (59)	158 (52)	80 (34)		103 (42)	233 (46)	96 (30)	
<b>睡眠時間(時間/日), n(%)</b>								
6未満	51 (40)	100 (33)	44 (19)		62 (25)	195 (39)	91 (29)	
6- <7	49 (39)	118 (39)	80 (34)	<0.01	101 (41)	216 (43)	116 (37)	<0.01
7- <8	19 (15)	67 (22)	65 (27)		66 (27)	81 (16)	82 (3)	
8以上	8 (6)	19 (6)	48 (20)		18 (7)	14 (3)	29 (9)	
<b>インスリン/血糖 服薬, n(%)</b>								
服薬あり	1 (1)	10 (3)	20 (8)	<0.01	0 (0)	7 (1)	14 (4)	<0.01
<b>コレステロール 服薬, n(%)</b>								
服薬あり	0 (0)	17 (6)	26 (11)	<0.01	1 (0)	26 (5)	69 (22)	<0.01
<b>中性脂肪 服薬, n(%)</b>								
服薬あり	0 (0)	11 (4)	9 (4)	0.09	0 (0)	4 (1)	6 (2)	0.06

p\*: 平均値の差は一元配置分散分析、割合の差はカイ二乗検定

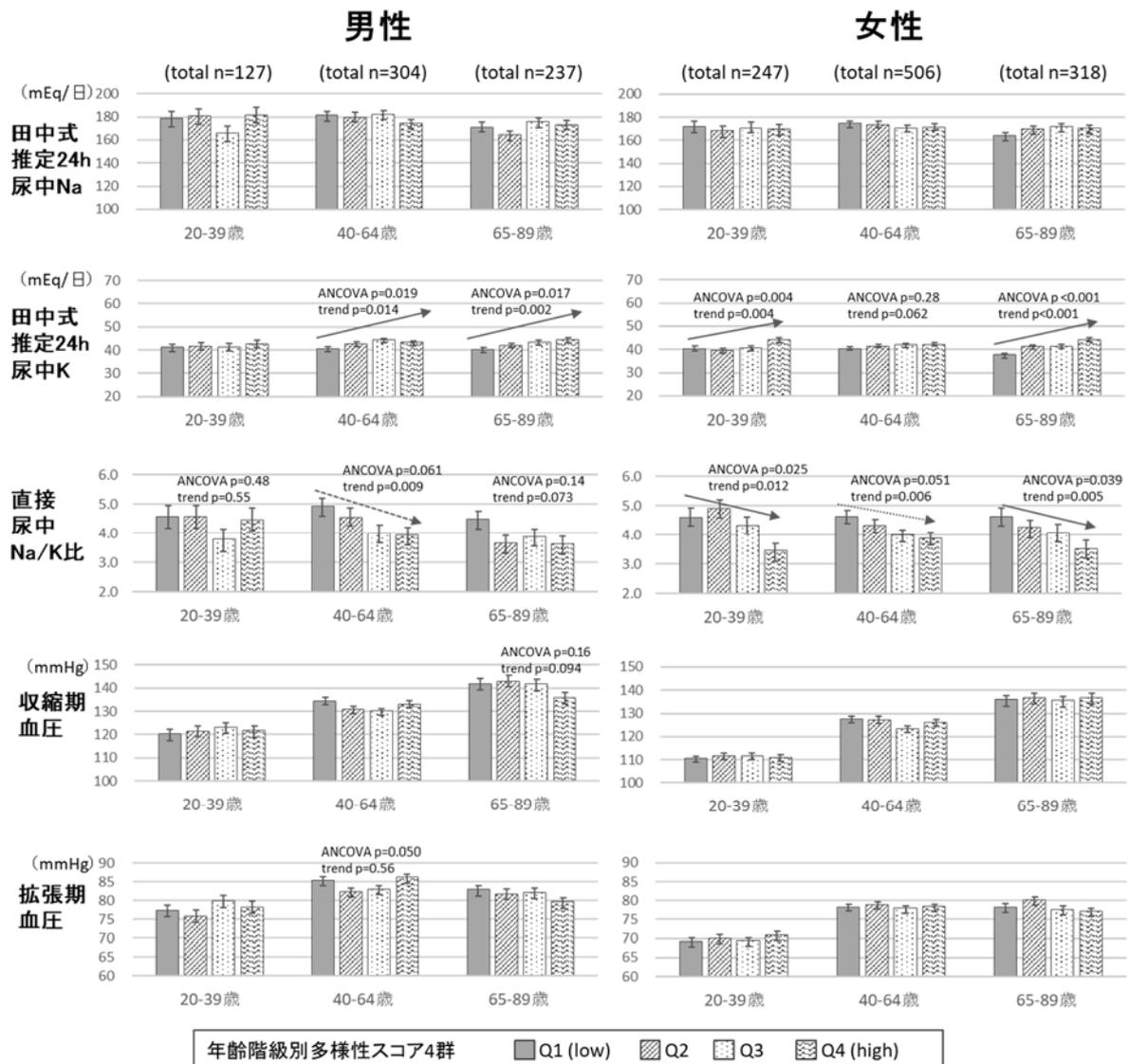


図. 性・年齢階級別食品摂取多様性スコア 4 群における各指標  
 (年齢,BMI,喫煙,飲酒,歩数,睡眠時間,服薬調整後の推定平均値±標準誤差)